

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-106417

(43)Date of publication of application : 22.04.1997

(51)Int.Cl. G06F 17/50
G05B 15/02
G06F 17/60

(21)Application number : 07-288135

(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 11.10.1995

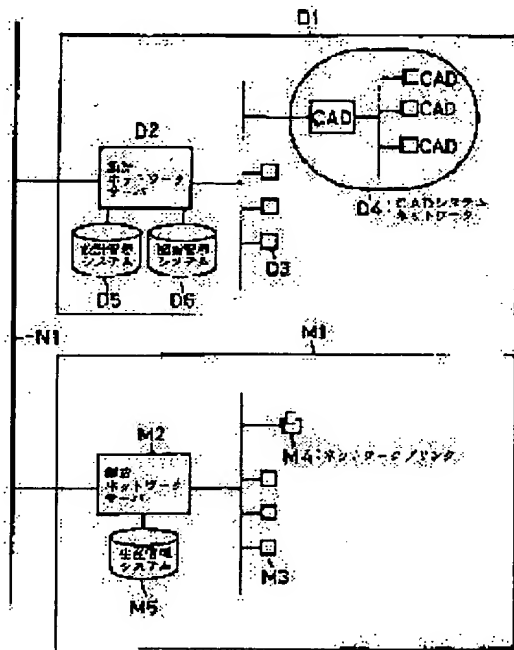
(72)Inventor : ARAI HIROBUMI

(54) DESIGN AND PRODUCTION CONTROL SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a design and production control system for computer support which allows both sections of design and manufacture to utilize by relating control system data of each.

SOLUTION: The design and production control system is composed of the computer network D1 of the design section consisting of a design network server D2, a local computer D3 and a CAD system network D4 both of which are connected with the design network server D2, a design control system D5 and a drawing control system D6 both of which operate on the design network server D2, and the computer network M1 of the manufacture section consisting of a manufacture network server M2, a local computer M3 and a network printer M4 both of which are connected with the manufacture network server M2 and a production control system M5 operating on the manufacture network server M2, and a main network N1 connecting the computer networks D1 and M1 of both sections.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-106417

(43)公開日 平成9年(1997)4月22日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 17/50			G 0 6 F 15/60	6 0 8 A
G 0 5 B 15/02		0360-3H	G 0 5 B 15/02	Z
G 0 6 F 17/60			G 0 6 F 15/21	R

審査請求 未請求 請求項の数2 F D (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平7-288135

(22)出願日 平成7年(1995)10月11日

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 荒井 博文

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

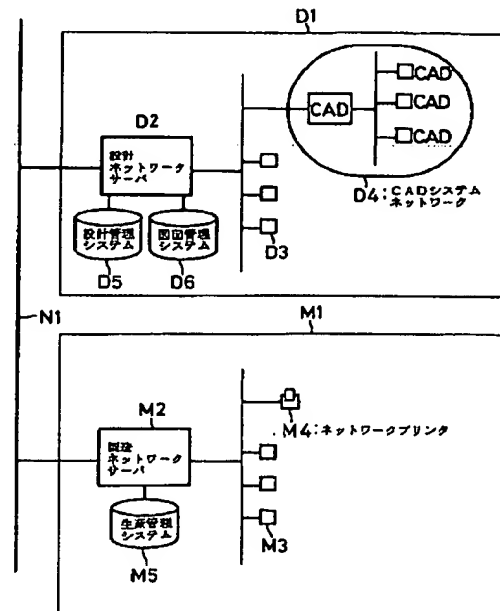
(74)代理人 弁理士 最上 健治

(54)【発明の名称】 設計生産管理システム

(57)【要約】

【課題】 設計と製造の両部門が、それぞれの管理システムデータを関連付けて利用できるようにした、コンピュータ支援の設計生産管理システムを提供する。

【解決手段】 設計ネットワークサーバD2と、該設計ネットワークサーバD2に接続されたローカルコンピュータD3及びCADシステムネットワークD4と、前記設計ネットワークサーバD2上で稼働する設計管理システムD5及び図面管理システムD6とからなる設計部門のコンピュータネットワークD1と、製造ネットワークサーバM2と、該製造ネットワークサーバM2に接続されたローカルコンピュータM3及びネットワークプリンタM4と、前記製造ネットワークサーバM2上で稼働する生産管理システムM5とからなる製造部門のコンピュータネットワークM1と、前記両部門のコンピュータネットワークD1、M1を結ぶ基幹ネットワークN1とで設計生産管理システムを構成する。



D1: 設計部門のコンピュータネットワーク
M1: 製造部門のコンピュータネットワーク
N1: 基幹ネットワーク
D3, M3: ローカルコンピュータ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 設備の受注開発を行う設計・製造部門において用いられる設計生産管理システムにおいて、部品やユニットの仕様、製品の構成などの部品情報としての設計データベースを持ち、CAD上から部品情報を検索できるようにCADシステムのネットワークと接続され、製造部門から実績を検索して費用集計や新規見積もりを行う設計管理システムを備えた設計部門のコンピュータネットワークと、少なくとも、依頼テーマに対応する部品情報を前記設計管理システムから取り込み生産管理の原単位とする機能を備えた資材手配システムと、部品図や部品・ユニット構成などの設計資料や過去の手配実績を基に製品コストを見積もる見積もりシステムとからなる設計管理システムを備えた製造部門のコンピュータネットワークと、前記設計部門のコンピュータネットワークと製造部門のコンピュータネットワークを結ぶ基幹ネットワークとを備えていることを特徴とする設計生産管理システム。

【請求項 2】 前記設計部門のコンピュータネットワークは、設計者に発行する図番を管理する図番データベースと前記設計データベースとを関連づける図面管理システムを備えていることを特徴とする請求項 1 記載の設計生産管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、設備の受注開発を行う設計・製造部門における設計と生産の情報を相互利用できるようにした設計生産管理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、特開平 6-242806 号公報には、CADデータと産業用ロボットのティーチングプログラムを一元管理するコンピュータ支援生産管理システムが開示されている。この公報開示のように、従来 CADデータなどの設計データ管理システムは、加工・組立工程での設備制御や加工プログラム製作などの CAM機能と組み合わせて利用され、製造の生産管理システムとは別々のシステムとして存在している。また、生産管理システムに必要な部品情報（図番、型式、メーカー名、手配先等）は、CAD上で部品表としての「図」で描かれるが、設計部門では設計した部品情報を管理する必要があるため、この部品表の情報は設計管理システムに登録される。

【0003】 製造における管理では、一般に生産管理システムは繰り返し生産を対象としているので、多種少量生産であっても、生産の基準、すなわち原単位として部品単価、加工工数を決めて製品の組立構成データと共に登録することで、生産計画に応じて必要数の発注・受入数・納期を管理するだけで原価把握ができ、手配ごとの実績費用は管理しなくてもよい。（東横ビジネスコンピュータ株式会社、「TPiCS Brain」製品パンフレット、

参照）

【0004】 しかし、個別の受注生産においては同じ設計の繰り返しが少ないので、設計からの部品情報は「図面」のまま製造部門に渡され、依頼テーマごとに生産管理システムに登録され、コストが見積もられ、進捗や発生費用が管理される。そのため、生産管理システムに登録する際にテーマ番号を付加することで、テーマ単位で扱えるようにしている。また、見積もり機能は市販のプログラムや専任者の手作業であるため、やはり生産管理システムから独立して運用されている。

【0005】 設計における図面の管理では、通常の図番の発行台帳は手書き台帳やパソコンの図番表として登録され、要請に応じて図番を発行したり出図された図面の内容・出図先等を管理しているが、設計管理システムとの連携はとられてなく、主に単独で使われる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 従来のシステムでは、CADで作成したデータは基本的に加工のための情報であり、生産管理のための部品情報（図番、型式、メーカー名、手配先等）は別に登録し直さなければならない。設計部門では設計した部品情報を管理するため、これを設計管理システムに登録しているので、この登録が二度手間になる。

【0007】 設計管理システムが持つ情報は設計に関する範囲なので、設計者がコストを検討するために費用の見積もりや実績を知りたいときには、製造部門の生産管理システムで持つ実績情報を検索しなければならないが、システムが分かれているため、一旦外に取り出してから人を介して集計し直す手間がかかり、捜したいデータもなかなかすぐには見つからないことが多い。

【0008】 製造部門における見積もり機能は、生産管理システムと連動していないため、以前の手配実績を参照しながら新規設計のコストを見積もる場合、マニュアル操作でデータを引き出して別に集計するか、別に印刷資料として用意しておく必要があり、使いづらいものになっている。

【0009】 図番管理プログラムも、単独のシステムとして図番を発行しているため設計管理システムに登録される部品情報との関連付けがされていないので、出図するデータを登録するにはそのたびに図面の内容を入力しなければならない、逆に設計管理システムに部品情報を登録するときは図番から入力しなければならない、二重入力の無駄ができる。

【0010】 本発明は、従来の設計乃至生産管理システムにおける上記問題点を解消するためになされたもので、繰り返し性の少ない個別受注型設備の開発乃至製造において、設計と製造の両部門がそれぞれの管理システムデータを関連付けて利用できるようにした、コンピュータ支援の設計生産管理システムを提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記問題点を解決するため、請求項1記載の発明は、設備の受注開発を行う設計・製造部門において用いられる設計生産管理システムを、部品やユニットの仕様、製品の構成などの部品情報としての設計データベースを持ち、CAD上から部品情報を検索できるようにCADシステムのネットワークと接続され、製造部門から実績を検索して費用集計や新規見積もりを行う設計管理システムを備えた設計部門のコンピュータネットワークと、少なくとも、依頼テーマに

10 対応する部品情報を前記設計管理システムから取り込み生産管理の原単位とする機能を備えた資材手配システムと、部品図や部品・ユニット構成などの設計資料や過去の手配実績を基に製品コストを見積もる見積もりシステムとからなる設計管理システムを備えた製造部門のコンピュータネットワークと、前記設計部門のコンピュータネットワークと製造部門のコンピュータネットワークを結ぶ基幹ネットワークとで構成するものである。

【0012】このように構成された設計生産管理システムにおいては、図面管理システムは、依頼テーマコード

20 を付加しながら、設計者からの図番発行要求に応じて予約・発行する。図番を付けて設計された部品やユニットは、設計管理システムに部品情報（図番、部品名、仕様等）として登録する時に、依頼テーマコードをキーとして図面管理システムの予約を検索することができる。CADで設計する時に以前設計した部品を参照する場合には、CADから設計管理システムが呼び出され、部品仕様や図番をキーとして必要な情報をCAD画面に表示することができる。設計と生産の管理システムは基幹のネットワークで接続されているので、製作コストを検討する

30 場合は基幹ネットワークを通じて生産管理システムにある手配実績情報を取り出して、そのまま利用することができる。製造部門では、設計の部品情報は、設備の全体を示す図番キーとして関連するもの全てが、基幹ネットワークを通じて設計管理システムから取り出され、生産管理システムの基礎データである原単位として登録されるため、再登録の手間を省くことができる。部品個々の見積もり時には、生産管理システムが持つ過去の手配実績から図番をキーにしてコスト情報を参照でき、見積もりの精度とスピードを改善できる。

【0013】また請求項2記載の発明は、請求項1記載の設計生産管理システムにおいて、前記設計部門のコンピュータネットワークは、設計者に発行する図番を管理する図番データベースと前記設計データベースとを関連づける図面管理システムを備えるように構成するものである。これにより二重登録をなくすことが可能となる。

【0014】

【発明の実施の形態及び実施例】次に実施例について説明する。図1は本発明に係る設計生産管理システムの実施例を示す全体のブロック構成図であり、設計部門に配

設される設計部門のコンピュータネットワークD1と製造部門に配設される製造部門のコンピュータネットワークM1、及びこれらの部門のコンピュータネットワーク間だけでなく全社の各部門のコンピュータネットワークを接続できる基幹ネットワークN1から構成されている。設計部門のコンピュータネットワークD1には、設計ネットワークサーバD2を中心に複数のローカルコンピュータD3、CADシステムネットワークD4が接続されている。そして設計ネットワークサーバD2上ではデータベースソフトで開発された設計管理システムD5と図面管理システムD6が稼働し、これらの管理システムD5、D6は、どのローカルコンピュータD3やCADシステムネットワークD4からでも利用できるようになっている。また、製造部門のコンピュータネットワークM1には、製造ネットワークサーバM2を中心に複数のローカルコンピュータM3、ネットワークプリンタM4が接続されている。そして製造ネットワークサーバM2上では、やはりデータベースソフトで開発された生産管理システムM5が稼働し、この管理システムM5はどのローカルコンピュータM3からでも利用できるようになっている。また、これらのネットワークサーバD2、M2は基幹ネットワークN1に接続されているので、それぞれの管理システムが持っている情報を、相互に検索・利用することが可能となっている。

【0015】次に、設計管理システムD5の構成を図2に基づいて説明する。設計管理システムD5は図面管理システムD6と対になっていて、少なくとも、開発社員マスタや開発依頼テーマ情報などを含む開発共通データベースD7、図番マスタや出図管理情報などを含む図番データベースD8、部品マスタや設備構成情報などを含む設計データベースD9から構成されている。そして、設計者がCADで設計中に既に設計された部品を参照する場合、CADシステムD4上から設計管理システムD5を呼び出して、設計データベースD9に登録された部品情報を検索することができるようになっている。

【0016】設計した部品に図番を付ける場合、まず設計者から設計者の社員番号と依頼テーマの登録コード、図番の必要数が出されるので、設計部門のコンピュータネットワークD1内のローカルコンピュータD3から図面管理システムD6を起動して図番データベースD8を検索する。図面管理システムD6は予約されてない範囲から必要数を確保して、社員番号と依頼テーマコードを付けて予約状態にし、予約された図番一覧を印刷して設計者に発行する。これにより、図番データベースD8には依頼テーマコードが検索のキーとして付けられたことになり、部品情報を設計管理システムD5に登録するときに、対象図番を自動的に呼び出すことができる。また他部署へ図面を出図する場合には、図番と相手先部門コードの入力だけで、図面管理システムD6が部品情報を出図図面リストに付加するようになる。

【0017】次に、生産管理システムM5の構成を図3に基づいて説明する。生産管理システムM5は、少なくとも、製造に関する全ての情報が登録される製造データベースM6と、製作依頼テーマ情報を登録して個別管理する依頼テーマ管理サブシステムM7、製品コストを見積もる見積もりサブシステムM8、部品の手配先を設定して発注・受け入れをする資材手配サブシステムM9、依頼テーマごとに発生費用を集計して費用振替や業績管理をする原価管理サブシステムM10から構成されている。

【0018】製造部門では、設計部門から依頼テーマの形で製作依頼を受ける。これが製造部門のコンピュータネットワークM1のローカルコンピュータM3から依頼テーマ管理サブシステムM7を通して製造データベースM6に登録され、個別依頼生産管理の基準となる。製作依頼には部品図や組立図などがファイルされた編成図として添付されるが、部品展開データについては、基幹ネットワークN1を介して設計データベースD9に接続することで、総組立図の図番をキーとして構成情報及び必要部品を検索し、生産管理の原単位として依頼テーマコードを付けて展開される。登録された手配部品情報は、依頼テーマごとの一覧表としてネットワークプリンタM4から印刷することもできる。

【0019】原単位として展開された部品情報は生産管理システムM5のデータベースとして登録され、見積もりサブシステムM8から依頼テーマごと、部品ごとの見積もりができる。このとき既に手配した実績のある部品については、製造データベースM6に登録されている実績データを参照することで、見積もりの精度とスピードを上げることができる。

【0020】資材手配サブシステムM9では、手配先が設定されてから依頼テーマと手配先の組み合わせごとに、部品個々に付けてもらう現品票と注文書をネットワークプリンタM4から印刷する。このように依頼テーマコードをキーとして依頼テーマ単位での管理ができるので、原価管理サブシステムM10で費用の管理・分析をするのも難しくなくなっている。

【0021】設計部門で、製作の実績費用を集計したり、過去の実績を参照して新規設計設備の製作コストを見積もるときには、基幹ネットワークN1を介して製造データベースM6に接続し、図番又は依頼テーマコード

をキーとして検索し必要な部品や組立の実績コストを呼び出すことで、製作中から実績コスト推移をチェックしたり精度の良い見積もりコストを出すことができる。

【0022】以上のように、この実施例では部品情報だけでなく、依頼テーマ情報も設計部門と製造部門間での共有キーとして利用するので、費用管理においても情報の一元化を図ることができる。

【0023】

【発明の効果】本発明の設計生産管理システムによれば、個別受注型設備の開発乃至製造において、設計部門は自部門内の設計情報を一元的に利用でき、更に設計部門は製造の実績データを、製造部門は設計の部品情報を直接関連付けて利用することができ、これによって管理を容易にし、情報を有効に活用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る設計生産管理システムの実施例を示す全体のブロック構成図である。

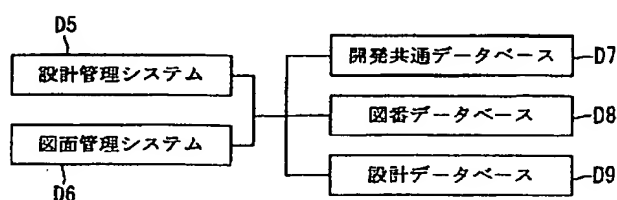
【図2】設計管理システムを示すブロック構成図である。

【図3】生産管理システムを示すブロック構成図である。

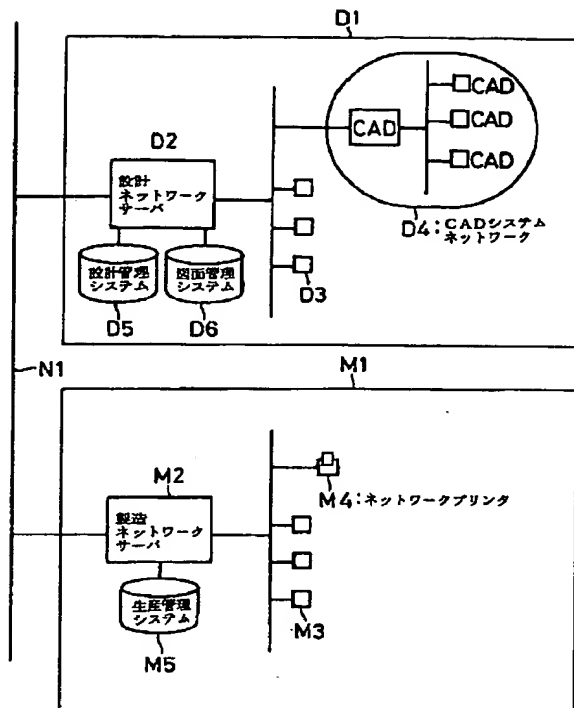
【符号の説明】

- D1 設計部門のコンピュータネットワーク
- D2 設計ネットワークサーバ
- D3 ローカルコンピュータ
- D4 CADシステムネットワーク
- D5 設計管理システム
- D6 図面管理システム
- D7 開発共通データベース
- D8 図番データベース
- D9 設計データベース
- M1 製造部門のコンピュータネットワーク
- M2 製造ネットワークサーバ
- M3 ローカルコンピュータ
- M4 ネットワークプリンタ
- M5 生産管理システム
- M6 製造データベース
- M7 依頼テーマ管理サブシステム
- M8 見積もりサブシステム
- M9 資材手配サブシステム
- M10 原価管理サブシステム

【図2】



【図1】



D1 : 設計部門のコンピュータネットワーク
 M1 : 製造部門のコンピュータネットワーク
 N1 : 基幹ネットワーク
 D3, M3 : ローカルコンピュータ

【図3】

